

ДЕФОРМИРУЕМОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Козловский В.И., Петухов И.В.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»*

Артериальная гипертензия (АГ) по распространенности занимает одно из ведущих мест среди болезней сердца и сосудов. Количество людей страдающих артериальной гипертензией неуклонно растет.

Развитие гипертонических кризов, повреждения сердца, головного мозга, почек, аорты ведет к ранней и длительной инвалидизации больных, что влечет за собой увеличение материальных затрат, связанных с лечением, а также с временной и стойкой утратой трудоспособности. Одним из важнейших звеньев в развитии осложнений гипертонической болезни являются системные нарушения микроциркуляции (Tsuda Y. и соавт., 1997).

Диагностика нарушений микроциркуляции, особенно на ранних этапах заболевания необычайно трудна. В частности это связано с отсутствием простых, информативных методов исследования доступных для практического здравоохранения (Зинчук В.В., 1998).

Реологические свойства крови в значительной степени определяются состоянием эритроцитов. Наиболее важным из качеств эритроцитов является их способность к деформации (Ernst E., Resch K.L., 1992). Ригидные эритроциты затрудняют или, даже, блокируют продвижение крови по капиллярам, приводя к нарушению обеспечения ткани кислородом и веществами, необходимыми для поддержания нормального обмена (Mokken F.C. et al., 1991).

Для широкого внедрения определения состояния деформируемости эритроцитов в клиническую практику необходимо создание простых и информативных методов исследования.

Цель исследования. Создание устройства для исследования деформируемости эритроцитов и апробация его на группе здоровых и больных артериальной гипертензией.

Материал и методы исследования. Обследовано 184 здоровых человека и 287 больных АГ II степени. В основную группу больных АГ

вошли 195 человек, контрольную группу составили 92 пациентов, отобранных случайным образом. Диагноз устанавливался на основании клинического обследования и исключения симптоматических АГ. Материал обработан на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ Статистика 6.0.

Результаты. Нами разработано устройство для определения деформируемости эритроцитов (патент № 1729 от 12.03.97 г.), состоящее из термостатируемого объема, содержащего емкость для суспензии эритроцитов, пористого фильтра, фотооптического регистратора с двумя парами свето- и фотодиодов расположенными соответственно на фиксированном расстоянии вдоль полоски между фотодиодами фотооптического регистратора и счетчиком времени. Это устройство значительно ускоряло и упрощало проведение исследований по сравнению с имевшимися аналогами. Еще в двух патентах защищены модификации устройства, связанные с защитой регистрирующих датчиков и электронным управлением работой аппарата (патент РБ № 5348 от 31.03.2003 г; патент РБ № 5856 от 25.09.2003 г).

В настоящее время на основе описанного устройства нами разработан объединенный с компьютером прибор, имеющий 8 регистрирующих каналов. Это позволяет одновременно исследовать несколько дублированных показателей (деформируемость отмытых эритроцитов, деформируемость эритроцитов в плазме и вязкость плазмы крови), а также производить тестирование используемой серии фильтров. С учетом результатов тестирования производится автоматический перерасчет показателей и занесение их в базу данных.

Использование разработанного прибора позволяет сократить время исследования до 3–4 минут. Это открывает широкие возможности для активного внедрения исследований реологических свойств эритроцитов в клиническую практику, позволяет использовать данный прибор для формирования нового подхода, скрининговых исследований.

Было выявлено, что у больных гипертонической болезнью II стадии по сравнению с контрольной группой деформируемость эритроцитов в плазме была достоверно хуже. У здоровых людей при исследовании деформируемости эритроцитов в плазме среднее по группе значение показателя составило $67,08 \pm 0,96$ с. Среднее значение показателя деформируемости отмытых эритроцитов было $45,3 \pm 0,81$ с. У больных АГ на фоне повышенного АД показатели деформируемости эритроцитов в плазме крови были $93,1 \pm 2,5$ с, деформируемости отмытых эритроцитов - $61,6 \pm 1,9$ с.

На фоне стабильного снижения АД в контрольной группе больных артериальной гипертензией II степени показатель деформируемости эритроцитов в плазме крови в среднем был $87,7 \pm 1,7$ с, деформируемости отмытых эритроцитов - $58,2 \pm 1,6$ с.

1. В январе 2001 года по медицинской документации был проведен анализ состояния здоровья обследованных в 1996–1997 годах (обращаемость за медицинской помощью, количество госпитализаций за год, развитие осложнений, временная нетрудоспособность). Эти данные были сопоставлены с показателями исследованными в 1996–1997 гг. Оказалось, что степень нарушения деформируемости эритроцитов коррелирует с количеством дней нетрудоспособности ($r=0,54$, $p<0,05$), связанных с артериальной гипертензией и числом остро возникших расстройств коронарного и церебрального кровотока, возникших в течение года ($r=0,48$, $p<0,05$). Эти данные свидетельствуют, что деформируемость эритроцитов, по видимому, может служить основанием для определения долгосрочного прогноза течения заболеваний и степени риска развития осложнений у больных гипертонической болезнью.

Выводы:

2. Разработанное устройство для оценки деформируемости эритроцитов открывает широкие возможности для активного внедрения исследований реологических свойств эритроцитов в клиническую практику и, в частности, для скрининговых исследований.

3. Определено, что у больных АГ отмечаются выраженные расстройства деформируемости эритроцитов, которые могут использоваться в формировании прогнозов развития острых расстройств коронарного и церебрального кровотока.

Литература:

- 1 Chronic hemorheological effects of the calcium antagonist nilvadipine in essential hypertension. Y Tsuda, K Satoh, M Kitadai et.al. // *Arzneimittelforschung*.— 1997 — Vol. 47, № 8 — P. 900—904.
- 2 Зинчук В В Значение деформируемости эритроцитов в организме // *Медицинские новости* — 1998.— № 4.— С. 14—16.
3. Клиническое значение нарушений реологических свойств крови у больных гипертонической болезнью В. А. Шабанова, Н. Д. Китаева, Г. Я. Левин и др. // *Тер архив*. — 1990 — Т. 62. — № 5. — С. 89—94.